

永不消逝的电波

——回忆清华大学学生业余无线电台

○ 王 欣（1984级物理）

1984年入学时，物理系的全体男生都住在16号楼四层。16号楼并不寻常，五层住着清华体育代表队的男运动员。四层的401和402室也是代表队的宿舍。练投掷的计算机系0字班的李建波特别壮，橄榄球运动员的身板儿。自动化系的宋卫星400米能跑四十几秒。电机系1字班的袁波和徐建宇都是游泳队的，袁波有游泳健将的身材，徐建宇虽然瘦弱一点，但人送绰号“大鲨鱼”，当年曾代表全国高校去日本神户参加过世界大学生运动会。

16号楼每层楼梯口都有一间活动室，对着楼道的门和墙都是玻璃的，唯有四层的活动室的玻璃都漆成浅蓝色，看不见里面。门上贴着白纸，写着：BY1QH-清华大学业余无线电台。物4班的同学一直以为里面是校园里的学生广播电台，没人会在意。过了快一个学期，我注意到袁波经常夜里或是一大早在电台里面，周末也不例外。有几次门虚掩着，听到里面有发电报的声音，有时还听到袁波在里面用英语呼叫：CQ, CQ, This is Bravo Yankee One Quebec Hotel，接着好像是步话机里有人跟他对话。

等跟代表队的人熟了一点，有一天我出于好奇问袁波电台是怎么回事。他笑笑把我带进屋，让我参观了一下里面的设备。打开短波收发讯机，他解释当时一个

日本电台正在跟澳大利亚通话，因为时差和电离层传播条件，晚上和早晨会有美国、加拿大和欧洲的电台出现。再调到另一个波段，里面嘀嘀嗒嗒一片发报声，他告诉我这是两个国外的业余爱好者在发报联系。参观后袁波问我有没有兴趣。我上初中时曾经一次不落地在电视上跟着宋东升学“电工原理”，自己还做过收音机和对讲机，所以当时就说：“我从小就喜欢无线电，当然愿意！”我本以为参加清华的社团组织总得有个手续，没想到袁波又笑着说：“我是台长，我们正想从4字班招新成员，你下礼拜就来吧。”也许这就是机遇，那一天，我无意中走进了BY1QH，业余无线电（Ham Radio）从此伴随了我三十多年。

BY1QH 的来由与发展

业余无线电台（Amateur or Ham Radio Station）始于19世纪末20世纪初，20世纪80年代全世界估计有两百万以上的业余电台，其中大部分是私人电台。那时的中国刚刚改革开放不久，业余无线电台还是一个全新的项目。传统上它属于体育运动项目，位于北京城南天坛附近的国家体委无线电运动学校是当时中国第一个俱乐部——业余无线电台 BY1PK 的所在地。体校的学员学习通讯技术，抄发摩

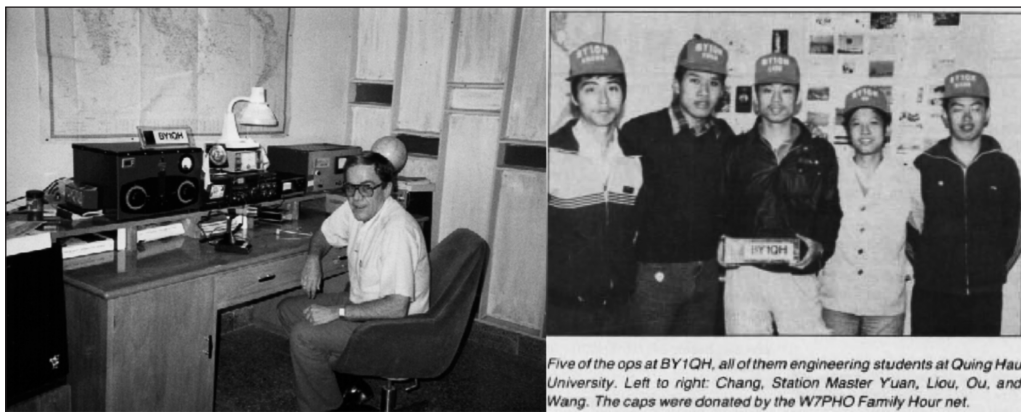
□ 母校纪事

尔斯电码，参加“猎狐”测向比赛。1981年，曾在那儿培训过的袁波考入清华大学电机系，他的特殊背景和经历促使业余无线电从此进入了清华校园。1982年，国家体委的BY1PK恢复使用，之后体委与清华商定成立全国第一个大学生业余无线电台：BY1QH，袁波是第一任台长，台址就在当时新建的16号楼四层。

BY1QH是国家体委根据国际标准颁发的电台呼号：前缀B代表中国地区，Y代表俱乐部，1是北京地区，后缀的QH自然代表清华。当时，我国业余电台屈指可数，因为全球通讯中的重要指标是联系国家的数目，所以BY1QH一出现，立刻成为各国业余电台急于联络的热门对象。我的入门老师除了袁波，还有3字班的欧向军。经过他们言传身教，我成为电台的正式值机员。袁波毕业后在新成立的经管学院读研究生，一直是台长。我在校的五年里，电台有过六七位成员。4字班后来加入的有我们班的刘翔和机械系的小郭。

当年袁波起家的设备是来自国家体委BY1PK的一台单边带收发讯机

（Transceiver）。在16号楼顶部拉一根半波长双极（Dipole）天线，再配上一个麦克风和手动发报器，就开始联络了。1985年，有一位加拿大使馆驻京官员Tom Clark成了电台的常客，他是一位非常执着的业余无线电爱好者（一般都自称是Ham）。按照国际惯例，只要有执照，任何人都可以在其他国家操作无线电台。能参观清华电台，报出自己在BY1QH，从北京呼叫世界，作为Ham是很值得荣耀和自豪的。Tom来过几次后觉得我们设备不够好，尤其是联系不上他在加拿大的朋友，因此以后每次来都带一两件东西以改善自己在电台的工作环境。Tom来的时候是夏天，电台里西晒又不通风，把他热得满头大汗。下一次来他干脆从使馆运来了一台窗式空调。袁波为此非常得意，跟我说：“我把老Tom热坏了，这下咱们也有空调了！”Tom和其他来访过的人看到清华学生的热情和电台的条件，回去放出话：如果想让更多的人联系上BY1QH，世界各地的Ham们应该有钱的出钱有力的出力。很快BY1QH就有了一台当时最先



Mike Bragassa（个人呼号：K5U0）1986年前后访问BY1QH（左）
刊登在美国杂志上的五位头戴印着BY1QH和各自名字帽子的值机员（右）

1984—1989 BY1QH QSL 通讯记录卡

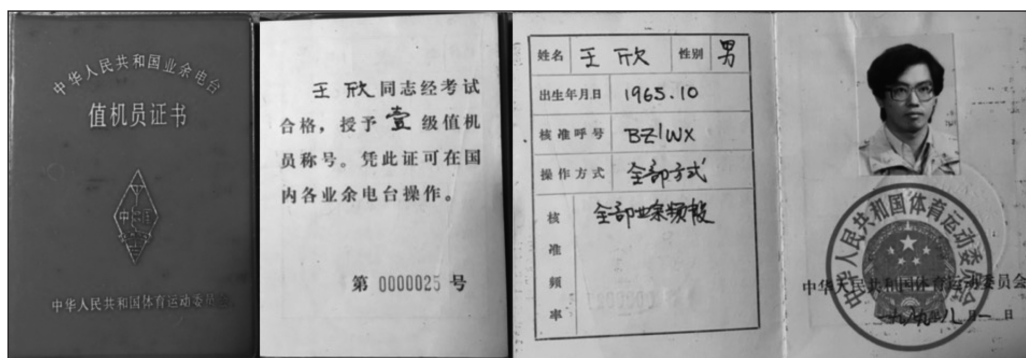
进的日本Kenwood多波段Transceiver，最重要的是我们得到了一副20/40/80米波段四单元八木（4 Element Yagi）天线，还带有马达控制的定向功能。Tom不知道从哪儿又搬来了一台功率超过一千瓦的电子管放大器。袁波跟老Tom半开玩笑地说“只有间谍才有本事把这么多通讯设备运到中国”。之后，又有人从美国寄来一个纸箱，里面有五顶帽子，上面印着BY1QH和当时五位值机员的名字。不管怎样，BY1QH没有花学校一分钱，很快成为跟体委BY1PK同样装备的电台。不同的是，体委电台是国家工作，清华学生电台更符合业余无线电精神，不管是白天还是黑夜，BY1QH经常出现在各个频段，成为当时最活跃、最受欢迎的中国业余电台。

业余电台通讯常用的有两种方式：SSB（单边带-通话）和CW（连续波-摩尔斯电码）。联络的目的不是聊天，而是互相提高通讯技能。在业余频段发射信号必须有正式执照，用英语和国际通用的简语联络。每联络一个台，要记下时间、频率、联系方式、信号报告、收发讯设备、天线以及天气状况。曾经有一张当年用的通讯记录卡（QSL Card，上图），这是袁波联络成功的上千个电台之一，三十年后

竟然能在互联网找到，十分珍贵。按规矩这个卡要寄给对方，因为作为一个Ham最终的目标是要联络到世界上所有的国家和地区。可是要从清华寄出成百上千的国际邮件，经费无处可寻。值得庆幸的是全世界的业余无线电爱好者有一个共识：对于没有能力支付邮费的同行，有能力的一方应该用IRC（International Reply Coupon）帮助对方。这在当时，拿到邮局可以换一封国际平信的邮资。所以从美国、加拿大、日本、澳洲和欧洲寄给BY1QH的信封里都会夹着一两张IRC。美国人有的干脆放一美元（又叫绿色邮票：Green Stamp）在信封里。在电台的一份重要工作就是填写和邮寄QSL卡，卡片按国际明信片计价，邮费用IRC和美元来换。因此，BY1QH每年不但不用学校经费，还可能是唯一向清华上缴外币的学生组织。

个人呼号与个人电台

1989年初，国家体委决定考核颁发第一批中国个人业余无线电呼号。BY1QH只有袁波和我准备并参加了考核。除了技术专业部分，收抄发送摩尔斯电码也是一项。这对无线电体校专业培养出来的袁波是小菜一碟，他真正训练过闭着眼睛抄



1989年颁发的中国第一批个人业余无线电呼号证书

写，而且字迹工整不打弯，从不串行。我可是费了一番功夫从听、抄收字母数字到发送，然后不断提高速度。在清华五年中哪门课我都没这么认真准备过。几个月后，我和袁波一起在毕业前通过了各项考核。因为是第一批执照，我们可以自己选择个人呼号的后缀。袁波选择了DX（长距离通讯），我选择了WX（既是自己名字拼音缩写，又是国际通讯简语中天气的意思）。从俱乐部电台呼号BY1QH，到个人呼号BZ1DX和BZ1WX，是中国业余无线电的一次飞跃。下一步发展目标是个人电台。

20世纪90年代初在美国纽约州读书，我对业余电台的热衷一直没有减退，我参加了当地的无线电俱乐部。一旦学习中有了空闲，我就开始准备考美国的业余无线电执照。2000年以前，美国的执照分五级：Novice、Technician、General、Advanced、Extra，每一级都有技术、规则和摩尔斯电码三部分。我第一次考了两级，拿到了第一个呼号：N2WEE。之后每过几个月我就忙里偷闲去考一次。最后在1994年1月拿到了Extra执照，呼号改为：AA2RA。最初我买了一台2米波段的手提收发讯机，直到两年后生活安定了一

点才置备了一台多波段Transceiver，支起了一根7波段的天线。从在清华16号楼走进BY1QH到拥有自己的电台，用了差不多10年时间。这段始于清华的经历一直是我生活中的一部分。

在互联网、Wi-Fi和智能手机普及的今天，Ham Radio已经让许多人觉得落后于时代了。但是Ham们仍然为自己的爱好而自豪，因为没有Radio就不会有今天的智能手机。当年，无线电爱好者用简单的通话电台设备通过Packet Radio实现了数码通信；如今，当飓风、山火、地震把人们习以为常的能源和通信完全切断时，平时训练有素的业余无线电爱好者会同救援人员一起出现在现场，用最低的电能把信号传到千里之外。无线电通讯是宇宙航天不可缺少的工具，几乎所有的NASA宇航员都拥有业余无线电执照。当刻有“-- -- --”火星车的轮子把“JPL”三个字母永久留在红色星球上经过的每一个角落时，全世界的Ham们都会心一笑。跟所有的爱好一样，它让一个人的生活更加丰富多彩。

毕业三十年，回忆在清华最值得纪念的还是这永不消逝的电波！

2019年4月21日